

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-7669

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 11/10

識別記号

5 7 1

F I

G 1 1 B 11/10

5 7 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-161427

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月18日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 山内 弘

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 和智 滋明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

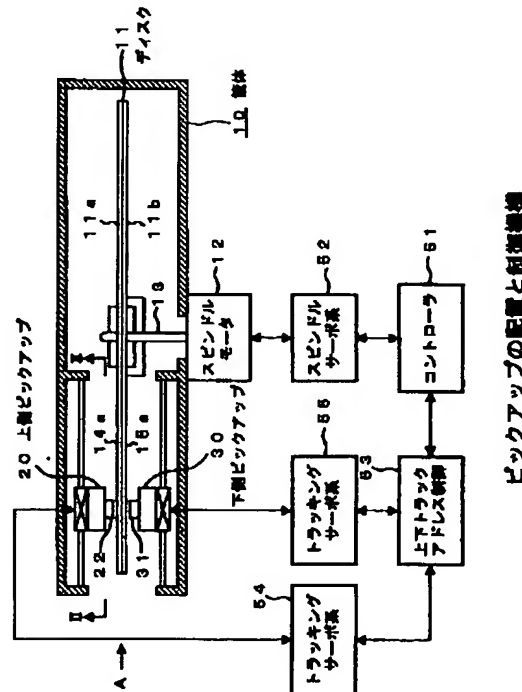
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 光ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 両面記録又は両面再生のできる光ディスク装置の構成を簡単にして、小型化できるようにする。

【解決手段】 装着された光ディスク11の一方の面11aに対向して、少なくともレーザ光源が配された第1のピックアップ20を、光ディスクの半径方向に摺動自在に配置すると共に、装着された光ディスク11の他方の面11bに対向して、磁界発生コイルとレーザ光源とが一体に配された第2のピックアップ30を、第1のピックアップ20と光ディスク11を挟んで対向する位置に、光ディスク11の半径方向に摺動自在に配置し、光ディスク11の一方の面11aに形成されたトラックへの記録を、第1のピックアップ20のレーザ光源により所望のトラックへレーザ光を照射しながら、第2のピックアップ30の磁界発生コイルにより所定の磁界を発生させて行う構成とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 両面に所定のトラックが形成された光ディスクに記録又は再生を行う光ディスク装置において、装着された上記光ディスクの一方の面に対向して、少なくともレーザ光源が配された第1のピックアップを、上記光ディスクの半径方向に摺動自在に配置すると共に、装着された上記光ディスクの他方の面に対向して、磁界発生コイルとレーザ光源とが一体に配された第2のピックアップを、上記第1のピックアップと上記光ディスクを挟んで対向する位置に、上記光ディスクの半径方向に摺動自在に配置し、

上記光ディスクの一方の面に形成されたトラックへの記録を、上記第1のピックアップのレーザ光源により所望のトラックへレーザ光を照射しながら、上記第2のピックアップの磁界発生コイルにより所定の磁界を発生させて行う光ディスク装置。

【請求項2】 請求項1記載の光ディスク装置において、上記第1のピックアップにも上記レーザ光源と一体に磁界発生コイルを配置し、

上記光ディスクの他方の面に形成されたトラックへの記録を、上記第2のピックアップのレーザ光源により所望のトラックへレーザ光を照射しながら、上記第1のピックアップの磁界発生コイルにより所定の磁界を発生させて行う光ディスク装置。

【請求項3】 請求項1記載の光ディスク装置において、上記光ディスクの他方の面については、上記第2のピックアップのレーザ光源だけを使用して、この面への記録を行うようにした光ディスク装置。

【請求項4】 請求項1記載の光ディスク装置において、上記光ディスクの他方の面については、上記第2のピックアップのレーザ光源により、この面に記録された情報の再生だけを行うようにした光ディスク装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、レーザ光源によりレーザ光を照射しながら磁界発生コイルにより磁界を発生させて記録を行う光磁気ディスクの記録装置に適用して好適な光ディスク装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】光ディスクを利用した記録装置や再生装置が各種実用化されている。例えば、光磁気ディスクと称されるディスクを使用した記録装置は、ディスクに形成されたトラックに、レーザ光を照射して、記録位置の温度をキュリー温度近傍まで上昇させた上で、ディスクのレーザ光を照射する面とは反対側の面の近傍に、磁界発生コイルを配置し、そのコイルで発生する磁界を、レーザ光の照射位置に記録する処理が行われる。

【0003】そして、このようにして磁化方向によりディスクに記録された情報を再生する際には、例えばこのディスクにレーザ光を照射して、その戻り光の反射率の変化（磁化方向により反射率が変化する）を検出して、記録情報を再生する。

【0004】図6は、このような光磁気ディスクの記録装置の従来のピックアップ部の構成の一例を示す図で、光磁気ディスク1はスピンドルモータ2により回転駆動され、ディスク1の半径方向に摺動自在となった光学ピックアップ3が配置してある。この光学ピックアップ3は、ディスク1の片面（ここでは下側の面）にレーザ光を照射するレーザ光射出部3aが設けてある。そして、ディスク1の上側の面に位置する磁界発生コイル4は、コ字型の接続部材5を介して光学ピックアップ3と接続しており、光学ピックアップ3と磁界発生コイル4が連動してディスクの半径方向に移動する構成としてあり、光学ピックアップ3がレーザ光を照射する位置の真上に磁界発生コイル4が常時位置する。この図6に示す構成としてあることで、光磁気ディスク1へのいわゆる磁界変調による情報の記録が行える。

【0005】また、光磁気ディスク装置の別の構成のピックアップ部として、図7に示す構成のものもある。この場合には、スピンドルモータ2で回転駆動される光磁気ディスク1の片面に、半径方向に摺動自在に光学ピックアップ3を配置すると共に、光磁気ディスク1の上側の反対側の面には、このディスク1のほぼ半径に相当する長さを有する固定された磁界発生手段6を設け、この磁界発生手段6が発生する磁界を、記録情報に応じて変化させる。そして、ディスク1に記録する際には、その記録トラックの変化に応じて、光学ピックアップ3だけを半径方向に移動させて記録する。このような構成でも、光磁気ディスク1へのいわゆる磁界発生による情報の記録が行える。

【0006】ところで、このような光磁気ディスク装置として、ディスク1の両面に情報を記録できるようにしたものが提案されている。図8は、この両面記録ができる光磁気ディスク装置として提案されている構成の例を示す図で、光磁気ディスク1としてはディスクの両面にグルーブなどでトラックを形成しておき、その光磁気ディスク1に対して、2組の光学ピックアップ3、3'を設けるようにしたものである。ここで、一方の光学ピックアップ3については、ディスク1の下側の面にレーザ光を照射するレーザ光射出部3aを配置し、その真上に磁界発生コイル4が位置するように、接続部材5で磁界発生コイル4を接続する。他方の光学ピックアップ3'については、この光学ピックアップ3とは異なる位置（例えばディスクの回転中心を対称にして反対側の位置）の、ディスク1の上側の面にレーザ光を照射するレーザ光射出部3a'を配置し、その真下に磁界発生コイル4'が位置するように、接続部材5'で磁界発生コ

3

ル4'を接続する。

【0007】そして、光磁気ディスク1の下側の面に形成されたトラックに情報を記録する際には、一方の光学ピックアップ3を使用して、下側の面の所望のトラックにレーザ光を照射しながら、その光学ピックアップ3に接続された磁界発生コイル4で、記録情報に対応した変調磁界を発生させて、情報の記録を行う。また、光磁気ディスク1の上側の面に形成されたトラックに情報を記録する際には、他方の光学ピックアップ3'を使用して、上側の面の所望のトラックにレーザ光を照射しながら、その光学ピックアップ3'に接続された磁界発生コイル4'で、記録情報に対応した変調磁界を発生させて、情報の記録を行う。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このように両面記録を実現するために、2組の光学ピックアップ及び磁界発生コイルを配置すると、記録装置が大型化してしまう問題があった。即ち、図6に示すような構成の光学ピックアップ3と磁界発生コイル4を設けた場合には、その光学ピックアップ3と磁界発生コイル4を接続する接続部材5として、ほぼディスク1の半径に相当する長さのものが必要で、例えば光学ピックアップ3がディスク1の最外周部に位置したとき、ディスク1から接続部材5が大きく突出した状態になるため、記録装置として、この突出した接続部材5を収納できる大きさにする必要があるため、記録装置が大型化してしまう。

【0009】そして、両面記録を実現するために、図8に示すように、光学ピックアップ3と磁界発生コイル4と接続部材5を2組設けた構成とすると、この2組の接続部材を収納できる大きさに記録装置を構成する必要があるため、さらに記録装置が大型化してしまう。

【0010】また、図7に示すような固定された磁界発生手段6を両面記録用の装置に適用することもできるが、この固定された磁界発生手段6は、ディスク1のほぼ半径に相当する長さで磁界を発生させるものが必要で、非常に大型の磁界発生手段が必要で、やはり記録装置を大型化してしまい、例えば両面記録を実現するために、固定された磁界発生手段6を2組設けた場合には、図8の場合と同様に、記録装置が非常に大型化してしまう。

【0011】本発明はかかる点に鑑み、両面に記録や再生のできる光ディスク装置の構成を簡単にして、小型化できるようにすることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明は、装着された光ディスクの一方の面に対向して、少なくともレーザ光源が配された第1のピックアップを、光ディスクの半径方向に摺動自在に配置すると共に、装着された光ディスクの他方の面に対向して、磁界発生コイルとレーザ光源とが一体に配された第2のピッ

4

クアップを、第1のピックアップと上記光ディスクを挟んで対向する位置に、光ディスクの半径方向に摺動自在に配置し、光ディスクの一方の面に形成されたトラックへの記録を、第1のピックアップのレーザ光源により所望のトラックへレーザ光を照射しながら、第2のピックアップの磁界発生コイルにより所定の磁界を発生させて行う構成としたものである。

【0013】かかる構成としたことで、第1のピックアップは、その第1のピックアップから照射するレーザ光により、記録するトラック位置を設定でき、磁界発生を行う第2のピックアップは、この第2のピックアップに一体に配されたレーザ光源から照射するレーザ光により、記録するトラック位置に対応したディスクの反対側の面のトラック位置を検出して、記録するトラック位置を設定でき、所望のトラック位置に任意の情報を記録することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施の形態を図1～図4を参照して説明する。

【0015】図1は本例の光ディスク装置の構成を断面で示す図で、本例においてはこの装置に装着される光ディスク11として、そのディスク11の一方の面11a及び他方の面11bの両面に、所定の方式でトラック（例えばグルーブによるトラック）が形成されたディスクとしてあり、それぞれの面11a、11bで情報が記録できる構成を、レーザ光を照射した上で磁界変調して、磁化方向により情報の記録を行ういわゆる光磁気ディスクとして構成してある。例えば、片面にグルーブなどでトラックが形成された光磁気ディスクを、2枚張り合わせることで、両面記録が可能な光ディスク11を構成する。この場合、本例においては一方の面11aと他方の面11bとで、形成されるトラックのトラックピッチを一致させてあり、その両面のトラック位置（例えばグルーブの形成位置）についても、できるだけ一致するような状態で形成させる。

【0016】次に、このように構成される光ディスク11が装着される光ディスク装置の構成を、図1、図2、図3を参照して説明する。図1は本例の光ディスク装置を断面で示す図で、図2は図1のII-II線に沿う断面図で、図3は図1の矢印Aの方向から見た図である。本例の光ディスク装置は、筐体10内に光ディスク11が装着される構成としてあり、装着された光ディスク11は、スピンドルモータ12により回転駆動される。そして、装着された光ディスク11の一方の面（上面）11aの上側に、上側ピックアップ20が配置してあり、他方の面（下面）11bの下側に、下側ピックアップ30が配置してある。それぞれのピックアップ20及び30は、2本のガイドシャフト14a、14b及び15a、15bで、ディスクに半径方向に摺動自在に配置してあり、光ディスク11を挟んで、上側ピックアップ20と

5

下側ピックアップ30とが上下に対向する位置となるように、それぞれの摺動範囲を設定してある。

【0017】それぞれのピックアップ20及び30は、独立に半径方向の位置が設定できる構成としてある。即ち、例えば上側ピックアップ20の構成を図2に示すと（図2はディスク側からピックアップ20を見た図である）、光ディスク11の半径方向と平行に配された2本のガイドシャフト14a、14bに沿って、上側ピックアップ20は平行移動できる構成としあり、その平行移動は、例えばピックアップ20の左右の端部のリニア駆動用アクチュエータ部23a、23bに所定の信号を供給することで、2本のガイドシャフト14a、14bの外側に設けられた所定のマグネット部16a、16bを基準にして位置が移動する構成としてある。

【0018】上側ピックアップ20には、図2及び図3に示すように、レーザ出射部21と、磁界発生コイル22とが、ディスクの半径方向と直交する方向に並べて配置してある。レーザ出射部21の内部には、半導体レーザなどのレーザ光源と、このレーザ光源からのレーザ光をディスクに照射させる対物レンズなどの光路部品と、ディスクからの反射光を検出するディテクタなどが配置されて、いわゆる光学ピックアップとして構成されていて、このレーザ出射部21からのレーザ光により、光ディスク11の上面11aに形成されたトラックに上側ピックアップ20を追従させるサーボ制御が行える構成としてある。この上側ピックアップ20のトラッキングサーボ制御は、トラッキングサーボ系回路54（図1参照）の制御により行われる。磁界発生コイル22については、光ディスク11の下面に記録する情報に対応した変調磁界を発生させる信号が供給される構成としてある。

【0019】下側ピックアップ30についても、上側ピックアップ20と同様の構成としてあり、図3に示すように、レーザ出射部31と、磁界発生コイル32とが、ディスクの半径方向と直交する方向に並べて配置してあり、レーザ出射部31の内部が光学ピックアップとして構成されていて、レーザ出射部31からのレーザ光により、光ディスク11の下面11bに形成されたトラックに下側ピックアップ30を追従させるサーボ制御が行える構成としてある。この下側ピックアップ30のトラッキングサーボ制御は、トラッキングサーボ系回路55（図1参照）の制御により行われる。磁界発生コイル32については、光ディスク11の上面に記録する情報に対応した変調磁界を発生させる信号が供給される構成としてある。

【0020】上側ピックアップ20と下側ピックアップ30が走査するトラック位置は、上下トラックアドレス制御回路53に制御される。即ち、それぞれのピックアップ20、30のトラック位置を制御するトラッキングサーボ系回路54、55に、上下トラックアドレス制御

6

回路53からの制御信号の供給で、同じ半径位置のアドレスのトラックを走査するように設定される。この上下トラックアドレス制御回路53での走査トラックの設定は、この光ディスク装置の記録動作や再生動作を制御するコントローラ51からの指令に基づいて行われる。また、スピンドルモータ12によるディスク11の回転駆動は、コントローラ51からの指令に基づいたスピンドルサーボ系回路52の制御により行われる。

【0021】このように構成される本例の光ディスク装置によると、光ディスク11の両面に情報を記録することができると共に、その記録された情報を再生することもできる。即ち、上側ピックアップ20は、ディスク11の上面11aに形成されたトラックアドレスを基準として、その走査位置（半径方向の位置）が設定され、下側ピックアップ30は、ディスク11の下面11bに形成されたトラックアドレスを基準として、その走査位置が設定されるが、上下トラックアドレス制御回路53の制御により、上下で同じ半径位置のトラックを走査する状態とされる。

【0022】従って、それぞれのピックアップ20、30のトラッキングサーボ制御が安定した状態では、例えば図3に示すように、上側ピックアップ20のレーザ出射部21と、下側ピックアップ30の磁界発生コイル32とが、ディスク11を挟んで対向し、レーザ出射部21からディスク11の上面11aにレーザ光が照射されるトラック位置に、所定の情報を記録することができる。また、下側ピックアップ30のレーザ出射部31と、上側ピックアップ20の磁界発生コイル22とが、ディスク11を挟んで対向し、レーザ出射部31からディスク11の下面11bにレーザ光が照射されるトラック位置に、所定の情報を記録することができる。また、再生時には、それぞれの面の側のピックアップ20又は30のレーザ出射部21又は31からのレーザ光の戻り光の検出により、ディスクのそれぞれの面11a又は11bに記録された情報を再生することができる。なお、この再生時については、上下のピックアップ20、30を同じトラック位置に制御する必要はない。

【0023】なお、本例のようにピックアップ20、30にレーザ出射部21、31と磁界発生コイル22、32とを配置した場合には、ディスクに形成されるトラックとレーザ出射部21、31及び磁界発生コイル22、32との位置関係については、図4に示す状態となる。即ち、ディスク11の回転中心をOとしたとき、この回転中心Oからレーザ出射部と磁界発生コイルが配された位置までの距離をrとし、このレーザ出射部と磁界発生コイルとの間隔を2Lとしたとき、トラックTに対して、 $r/L$  (radian) で示される傾きを持ってレーザ光が照射されることになる。この傾きは、ディスク11の最内周トラックのとき最も大きくなる。

【0024】このようなトラックとレーザ光スポットと

7

の傾きがあるため、ピックアップ20及び30でのトラッキングサーボ制御のためのトラッキングエラー信号の検出構成としては、1スポット法によるトラッキングエラー信号検出構成とすることで、正確なトラッキングサーボ制御が可能になる。1スポット法によるトラッキングエラー信号検出構成としては、例えばプッシュプル法による構成や、ウォブルピットを用いたサンプルサーボ法による構成などが知られている。或いは、その他の1スポット法によるトラッキングエラー信号検出構成を適用しても良い。

【0025】また、上側ピックアップ20と下側ピックアップ30とが同じトラック位置を走査するように制御すれば、原理的には両ピックアップ20、30の上下の位置が一致するが、実際にはディスク11の上下に形成されるトラックの位置には、ディスク成形時の精度に依存した誤差が生じ、例えば上面11aと下面11bを別のもので成形して、この2枚を張り合わせてディスク11を構成させた場合には、その張り合わせ精度に依存したトラック位置の若干のずれ（例えば50 $\mu$ m程度）が発生している。このため、各ピックアップ20、30の磁界発生コイル22、32から発生させる変調磁界は、この上下のトラック位置のずれの範囲をカバーする範囲で発生させる磁界とすれば良い。具体的には、例えば+方向の50 $\mu$ m程度のずれと-方向の50 $\mu$ m程度のずれを考慮したとき、100 $\mu$ m程度の範囲に変調磁界を発生させれば良いことになる。この程度の範囲で変調磁界を発生させる磁界発生コイル22、32としては、非常に小型のコイルで良いことになる。

【0026】以上説明したように本例の構成にて光ディスク（光磁気ディスク）の両面記録及び再生が実現できることで、従来の構成のピックアップと磁界発生手段をディスクの両面に配置した場合に比べて、光ディスク装置を小型化できる効果を有する。即ち、ディスクを挟んで対向するレーザ光源と磁界発生手段とを接続したり、固定された大型の磁界発生手段を設ける必要がなく、それだけ構成が簡単であると共に小型化を図ることができる。また、両面記録ができることで、片面記録のディスク装置に比べて、2倍の情報の記録ができると共に、両面で同時記録を行うことで、記録されるデータの転送レートを2倍にすることができる。

【0027】次に、本発明の第2の実施の形態を、図5を参照して説明する。この第2の実施の形態に対応した図5において、第1の実施の形態に対応した図1～図4に対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。

【0028】本例の光ディスク装置に装着される光ディスク61としては、一方の面（下面）61bを、磁化方向で情報が記録される光磁気ディスクとして構成しており、他方の面（上面）61aを、その他の構成の光ディスクとして構成したものである。上面61aを構成する

8

光ディスクとしては、例えばグループなどにより形成されたトラック上に、レーザ光の照射で1回だけ情報の記録（書込み）ができるいわゆるライトワンス（Write Once）と称される光ディスクと構成する。或いは、上面61aを構成する光ディスクとして、例えばピットなどにより予め情報が記録された再生専用ディスクとして構成する。

【0029】そして、第1の実施の形態の場合と同様に、それぞれが独立にディスクの半径方向に摺動自在な上側ピックアップ20と下側ピックアップ40を設け、その両ピックアップ20、40に位置関係は、第1の実施の形態で説明した上側ピックアップ20と下側ピックアップ30との位置関係と同じとする。上側ピックアップ20の構成については、第1の実施の形態で説明した構成と同じ構成、即ちレーザ出射部21と磁界発生コイル22とが並んで配置されたピックアップとし、下側ピックアップ40については、レーザ出射部41だけを設け、磁界発生コイルは設けない構成とする。

【0030】そして、光ディスク61の下面61bに情報の記録を行う際には、それぞれのピックアップ20、40のトラッキングサーボ制御により、下側ピックアップ40のレーザ出射部41と、上側ピックアップ20の磁界発生コイル22とが、ディスク61を挟んで対向する位置となるように設定する。この下面61aに記録された情報を再生する際には、下側ピックアップ40のレーザ出射部41からのレーザ光の戻り光だけで、再生が可能である。また、光ディスク61の上面61aの記録や再生についても、上側ピックアップ20のレーザ出射部21からのレーザ光だけで可能である。

【0031】その他の部分については、第1の実施の形態と同様に構成する。

【0032】このように構成したことで、光ディスク61の下面61bについては、上下のピックアップ20、40からのレーザ光と変調磁界により、磁化方向で情報を記録することができ、光ディスク61の上面61aについては、上側ピックアップ20からのレーザ光により、情報の1回だけの記録や、記録された情報の再生が行える。このような構成とすることで、種々の構成の光ディスクを張り合わせて、両面記録や両面再生が可能な光ディスクとした場合についても、第1の実施の形態の場合と同様に、その記録や再生を行う光ディスク装置の構成を簡単にすることができる。

【0033】このように光ディスクの一方の面と他方の面を別の構成とすることで、光ディスクの用途が広がる。例えば、一方の面を再生専用ディスクとしてシステム制御データやアプリケーションプログラムなどを予め記録しておき、他方の面を、光磁気ディスクとして追記録可能にすることで、一方の面のアプリケーションプログラムなどをユーザーが実行して得たデータを、他方の面に記録させる処理が可能になる。また、一方の面を光

磁気ディスクとして追記録可能とし、他方の面を光ディスクとして1回だけ記録が可能な構成とすることで、なんらかの入力データを一旦一方の面に記録させた後、その記録データを編集して最終的なデータを他方の面に記録させる処理が可能になる。

【0034】なお、第1の実施の形態で説明した構成の光ディスク装置を使用して、一方の面が磁化方向で情報が記録されるディスクで、他方の面がレーザ光の照射だけで情報が記録（また再生）されるディスクとして両面が構成された光ディスクの記録や再生を行うようにしても良い。

【0035】また、第1の実施の形態で説明した構成の光ディスク装置や、第2の実施の形態で説明した構成の光ディスク装置を使用して、両面ともにレーザ光だけで記録や再生が可能な構成の光ディスク（例えば一方の面はビットで情報が予め記録された光ディスクとし、他方の面はレーザ光の照射で1回だけ情報の記録が可能な光ディスクとして構成）の記録や再生を行っても良い。また、片面だけに記録や再生が可能な従来からある光ディスクを、上述した各実施の形態で説明した構成の光ディスク装置に装着して、記録や再生を行うようにしても良い。

#### 【0036】

【発明の効果】請求項1に記載した発明によると、第1のピックアップは、その第1のピックアップから照射するレーザ光により、記録するトラック位置を設定でき、磁界発生を行う第2のピックアップは、この第2のピックアップに一体に配されたレーザ光源から照射するレーザ光により、記録するトラック位置に対応したディスクの反対側の面のトラック位置を検出して、記録するトラック位置を設定でき、所望のトラック位置に任意の情報を記録することができ、レーザ光源と磁界発生コイルとが接続されてない構成でも、ディスクに良好に情報を記録することができ、レーザ光源と磁界発生コイルとを大型の接続部材で接続したり、大型の固定された磁界発生手段などを設ける必要がなく、光ディスク装置を小型化することができる。

【0037】請求項2に記載した発明によると、第1のピックアップにもレーザ光源と一体に磁界発生コイルを配置し、光ディスクの他方の面に形成されたトラックへの記録を、第2のピックアップのレーザ光源により所望のトラックへレーザ光を照射しながら、第1のピックア

ップの磁界発生コイルにより所定の磁界を発生させて行うことで、光ディスクの両面に磁界発生で独立の情報を記録できる構成とした場合の、光ディスク装置の構成を簡単にすることができ、両面記録が可能な光ディスク装置を小型化することができる。

【0038】請求項3に記載した発明によると、光ディスクの他方の面については、第2のピックアップのレーザ光源だけを使用して、この面への記録を行うようにしたことで、この他方の面については、いわゆるライトワンス（Write Once）と称される1回だけ記録（書込み）ができるディスクとして構成し、一方の面については、書き換え自在な光ディスクとした場合の、両面の記録や再生を行う光ディスク装置が良好に構成できる。

【0039】請求項4に記載した発明によると、光ディスクの他方の面については、第2のピックアップのレーザ光源により、この面に記録された情報の再生だけを行うようにしたことで、この他方の面については、ビットなどで予めディスクに記録された情報の再生だけを行う構成となり、両面の再生と片面の記録を行う光ディスク装置が良好に構成できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による光ディスク装置を示す断面図である。

【図2】図1のII-II線に沿う断面図である。

【図3】図1のA方向から見た平面図である。

【図4】トラックとピックアップとの傾きを示す説明図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態による光ディスク装置を示す断面図である。

【図6】従来の光ディスク装置の一例を示す構成図である。

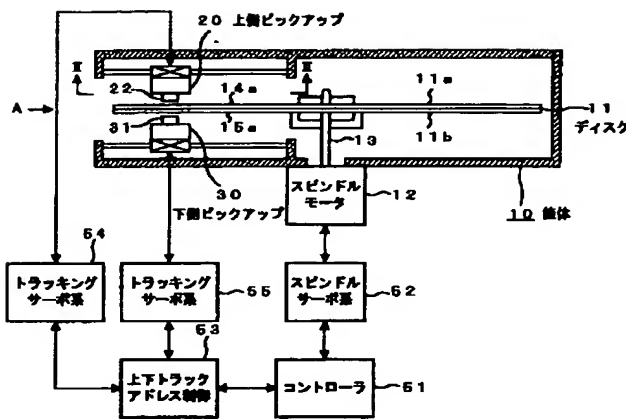
【図7】従来の光ディスク装置の別の例を示す構成図である。

【図8】従来の両面記録が可能な光ディスク装置の一例を示す構成図である。

#### 【符号の説明】

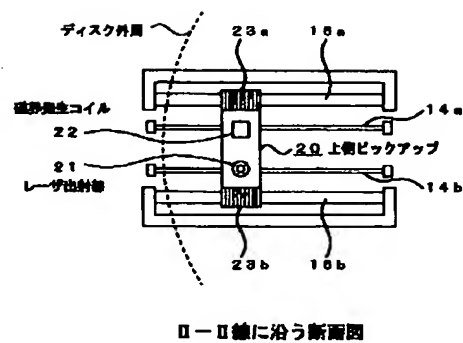
11…光ディスク、12…スピンドルモータ、20…上側ピックアップ、21…レーザ出射部、22…磁界発生コイル、30…下側ピックアップ、31…レーザ出射部、32…磁界発生コイル、40…下側ピックアップ、41…レーザ出射部、61…光ディスク

【図1】

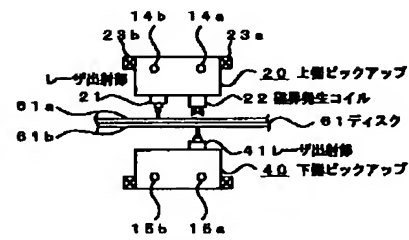


ピックアップの配置と制御機構

【図2】

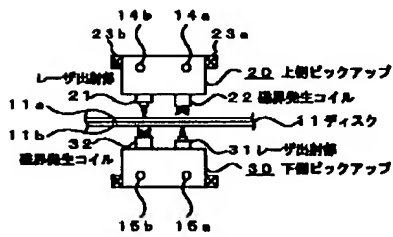


【図5】



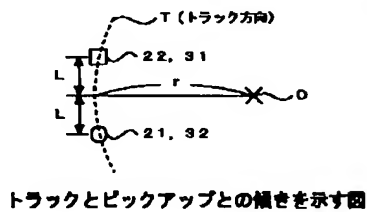
ピックアップの配置

【図3】



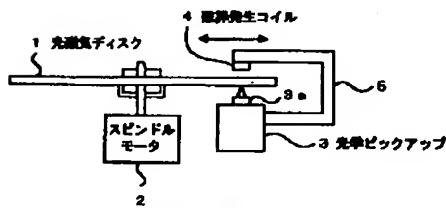
A方向から見た図

【図4】



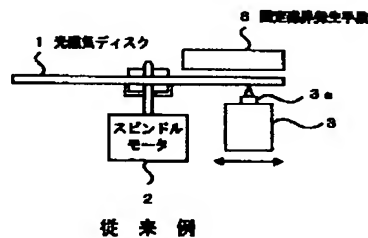
トラックとピックアップとの傾きを示す図

【図6】



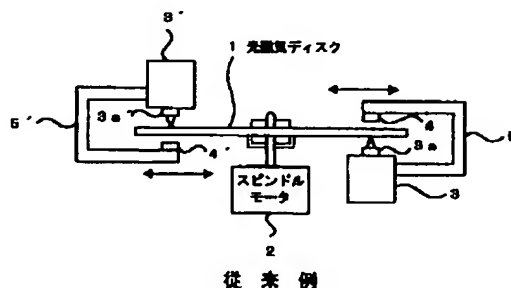
従来例

【図7】



従来例

【図8】



従来例